



**Fakultas Informatika**  
 School of Computing  
 Telkom University

**IFG412**  
**Tugas Akhir I (Seminar Proposal)**  
**Academic Writing**  
 Penawaran Topik Tugas Akhir, Semester Ganjil 2014/2015

Prodi S1 Teknik Informatika




1 30/09/2014


**Fakultas Informatika**  
 School of Computing  
 Telkom University

**Team Dosen**

- ▶ Tjokorda Agung Budi Wirayuda, S.T.,M.T.
- ▶ Bedy Purnama, S.Si.,M.T.
- ▶ Febryanti Sthevanie, S.T., M.T.
- ▶ Kurniawan Nur R. , S.T., M.T.


2 30/09/2014


**Fakultas Informatika**  
 School of Computing  
 Telkom University

**Skripsi, tesis & disertasi**

- ▶ **Skripsi /Tugas Akhir**  
 hasil karya mandiri dalam **menerapkan** pengetahuan dan ketrampilan. Biasanya bersifat semi research, maksudnya tidak ada kewajiban untuk memberikan kontribusi baru terhadap metode ataupun metodologi.
- ▶ **Tesis**  
 bersifat **kelanjutan atau penambahan** teori, proses atau penerapan yang telah ada. Biasanya bersifat research, maksudnya ada kewajiban untuk memberikan kontribusi terhadap metodologi (atau metode)
- ▶ **Disertasi**  
 mempunyai kontribusi yang sangat **mendasar, berlaku universal**, atau mempunyai **dampak luas** pada perkembangan IPTEKS, **atau penambahan** teori, proses atau penerapan yang telah ada. Biasanya bersifat research, maksudnya ada kewajiban untuk memberikan kontribusi terhadap metode (menghasilkan metode baru)

3 30/09/2014


**Fakultas Informatika**  
 School of Computing  
 Telkom University

**Konsep Penawaran Topik TA**

- ▶ Tugas Akhir dipandang sebagai suatu kegiatan "*semi-research*" dimana mahasiswa akan melakukan *problem solving* dengan menggunakan pendekatan keilmuan yang telah dipelajari
- ▶ *Question: Bagaimana batasan problem solving yang layak untuk diangkat dalam tugas akhir?*
- ▶ Informatika merupakan suatu bidang keilmuan yang sangat evolutif, up-to-date, dan progresive sehingga batasan *problem solving* akan bergeser seiring dengan waktu. Oleh karena itu topik Tugas Akhir diusahakan berasal dari dosen sesuai dengan road-map penelitian yang ada. (Dharma Penelitian)

4 30/09/2014

Fakultas Informatika  
School of Computing  
Telkom University

## Topik Besar Tugas Akhir Tim Dosen

5 30/09/2014

Fakultas Informatika  
School of Computing  
Telkom University

## Topik Besar Tugas Akhir Tim Dosen

- Pattern Recognition
- Object Detection
- Biometrics

6 9/30/2014

Fakultas Informatika  
School of Computing  
Telkom University

## Topik 1: Pattern Recognition [1]

➤ Kajian dalam pattern recognition:

- OCR : Optical Character Recognizer, topik ini merupakan topik yang cukup lama dari sisi teknik dan metode namun masih relevan dengan *problem* yang dihadapi
- Untuk semester ganjil 2014/2015 , OCR diarahkan untuk memberikan alternatif solusi terhadap mekanisme pemilu yang sedang hangat dibahas
- Pola pikir solusi bersifat komprehensif dan integratif sehingga diharapkan dapat dikembangkan secara berkelanjutan

7 30/09/2014

Fakultas Informatika  
School of Computing  
Telkom University

## Topik 1: Pattern Recognition [2]

➤ Gambaran Permasalahan

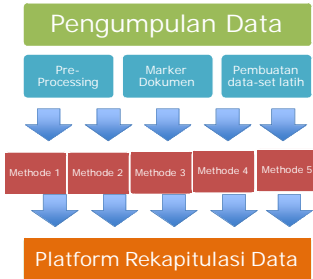
- ✓Mekanisme perhitungan manual dilakukan oleh petugas dengan memasukkan data pada sebuah form dan melakukan tabulasi.
- ✓Kekurangan: waktu tabulasi yang cukup lama
- ✓Ide: Bisakah digantikan dengan "mesin"?
- ✓Bagaimana menjamin validitas hasil bila proses pengenalan dilakukan oleh "mesin"?
- ✓Mekanisme vote 3 of 5, dimana disediakan 5 mesin dengan pendekatan/metode yang berbeda untuk melakukan proses pengenalan.
- ✓Hasil setiap mesin akan dikirmkan ke "central" untuk dilakukan proses voting

8 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Topik 1: Pattern Recognition [3]

- Topik ini dapat diambil oleh 5 mahasiswa dimana pada tahapan awal dikerjakan secara bersama-sama (pengumpulan data, marker kelas, pre-processing, data-set latih). Kemudian dikerjakan secara mandiri -> metode pengenalan harus unik
- Tantangan: tulisan yang dicoba dikenal adalah tulisan tangan
- Performansi terkait: dokumen yang valid dan tidak valid
- Setiap dokumen valid harus dijamin kebenarannya 100% -> sistem harus memiliki decision threshold
- Team Dosen:
- P1: COK ; P2: FSV atau KNR



9 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Sumber Data yang dapat membantu [1]

- Challenge from Kaggle.com : Digit Recognizer
  - **Classify handwritten digits using the famous MNIST data**
  - This competition is the first in a series of tutorial competitions designed to introduce people to Machine Learning.

10 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Sumber Data yang dapat membantu [2]

- The data for this competition were taken from the MNIST dataset.
  - The MNIST ("Modified National Institute of Standards and Technology") dataset is a classic within the Machine Learning community that has been extensively studied.
- More detail about the dataset, including Machine Learning algorithms that have been tried on it and their levels of success, can be found at :
  - <http://yann.lecun.com/exdb/mnist/index.html>.

11 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Sumber Data yang dapat membantu [3]

- Dataset yang dipakai adalah dataset tulisan tangan berupa angka yang berasal dari NIST (National Institute of Standards and Technology), yang kemudian dimodifikasi sehingga disebut dataset MNIST (Modified National Institute of Standards and Technology). Data asli NIST diambil dari tulisan tangan pegawai Biro Sensus Amerika Serikat.
- Gambar tulisan tangan MNIST adalah gambar biner sehingga nilai tiap pixel adalah 0 atau 1. Data training berjumlah 60.000 dan data testing berjumlah 10.000. Jumlah target kelas adalah 10, di mana masing-masing merepresentasikan angka 0-9.

12 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Topik 2: Pattern Recognition [1]

- Fire Detection System, mendeteksi kemunculan api menggunakan data visual (video)
- Kelebihan: Masih sangat jarang diambil sebagai topik sehingga eksplorasi dapat lebih banyak
- Data-set: dapat diperoleh dari berbagai sumber dan mudah untuk diakuisisi
- Ide dasar: menambahkan sebuah smart system pada sistem pengawasan.

13 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Topik 2: Pattern Recognition [2]

➤ Block Proses Umum, memungkinkan eksplorasi yang sangat besar:

```

graph LR
    A[Pembacaan Data Video] --> B[Deteksi Gerak]
    B --> C[Deteksi Warna]
    C --> D[Analisa Temporal]
    C --> E[Analisa Spatial]
    D --> F[Penentuan Level Bahaya]
    E --> F
  
```

14 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Topik 2: Pattern Recognition [3]

- Pendekatan lain yang dapat dilakukan: menggunakan kamera dengan tambahan filter infra-merah, sehingga data yang masuk adalah benda yang memiliki kemampuan memancarkan cahaya.
- Bila memiliki citra satelit maka dapat dilakukan untuk pencarian hot-spot kebakaran hutan.
- Topik ini terbuka untuk 3 mahasiswa dengan P1: COK dan P2: FSV

15 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Topik Besar Tugas Akhir Tim Dosen

- Pattern Recognition
- Object Detection
- Biometrics

16 9/30/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

### Topik 1: Object Detection [1]

- Untuk object detection, fokus permasalahan yang akan diambil adalah deteksi kepadatan lalu-lintas, kecepatan kendaraan
- Data-set yang tersedia di internet cukup banyak, namun pada lingkungan yang terkondisi (jalan bebas hambatan)
- Tantangan: Mengumpulkan data-set dari arus lalu lintas baik siang hari atau malam hari di berbagai spot/lokasi dengan pengaturan tertentu

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

### Topik 1: Object Detection [2]



Menghitung kecepatan dan kepadatan pada jalur tertentu


Menghitung kecepatan dan kepadatan persimpangan dan juga pelanggaran lokasi berhenti

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

### Topik 1: Object Detection [3]

- Statistik jalan raya : 2 mahasiswa
- Pelanggaran Kecepatan (advanced) : 2 mahasiswa

Sensor kamera 1 untuk mendeteksi kecepatan, bila ada pelanggaran maka dilakukan marker objek untuk diberikan pada kamera 2



Kamera 2 menerima passing objek dari kamera 1 dan melakukan pencarian/crop plat kendaraan, dilanjutkan dengan proses pengenalan

19 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

### Topik Besar Tugas Akhir Tim Dosen

- Pattern Recognition
- Object Detection
- Biometrics

20 9/30/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Topik Besar Tugas Akhir Tim Dosen

- **Pattern Recognition**
- **Object Detection**
- **Biometrics**

21 9/30/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Resume Tawaran Topik

No	Topik	Jumlah Mahasiswa	P1	P2
1	Topik 1: Pattern Recognition	5	COK	FSV atau KNR
2	Topik 2: Pattern Recognition	3	COK	FSV
3	Topik 1: Object Detection -> Statistik	2	COK	BDP
4	Topik 1: Object Detection -> Pelanggaran	2	COK	BDP
5	Topik 1: Biometrik -> Biometric lock in smart-phone	3	COK	KNR
6	Biometrik: Face, Palm -> real-time	Open Offer	COK	?

22 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University

## Syarat Pengambilan Topik

- Mahasiswa yang ingin mengambil topik yang ditawarkan diwajibkan untuk membuat sebuah tulisan yang berisikan latar belakang dan review sebuah paper yang terkait dengan metode yang akan digunakan.
- Bila jumlah mahasiswa yang mengambil topik melebihi kuota maka akan dilakukan seleksi oleh tim dosen
- Berkomitmen untuk menyelesaikan TA dalam 1 semester.

23 30/09/2014

**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University



## THANK YOU

10/09/2014